



学科导航4.0暨统一检索解决方案研讨会

中国科技大学在单分子选键化学研究领域获重大进展

<http://www.fristlight.cn> 2005-09-06

[作者] 陈敬农

[单位] 科技日报

[摘要] 用低温超高真空扫描隧道显微镜, 巧妙地对吸附于金属表面的钴酞菁分子进行“单分子手术”, 成功实现了单分子自旋态的控制。这是我国科学家在单分子选键化学研究领域最近获得的重大进展。2005年9月2日出版的美国《科学》杂志发表了他们的论文, 并在同期的“透视”栏目中专文对该成果进行了介绍和评价。由中国科技大学微尺度物质科学国家实验室侯建国院士、杨金龙教授和朱清时院士等开展的这项研究, 在世界上首次实现了单个分子内部的化学反应, 并利用局域化学反应改变和控制分子的物理性质, 从而实现重要的物理效应, 为单分子功能器件的制备提供了一个极为重要的新方法, 揭示了单分子科学研究新的广阔前景。

[关键词] 单分子;选键化学;钴酞菁分子

用低温超高真空扫描隧道显微镜, 巧妙地对吸附于金属表面的钴酞菁分子进行“单分子手术”, 成功实现了单分子自旋态的控制。这是我国科学家在单分子选键化学研究领域最近获得的重大进展。2005年9月2日出版的美国《科学》杂志发表了他们的论文, 并在同期的“透视”栏目中专文对该成果进行了介绍和评价。由中国科技大学微尺度物质科学国家实验室侯建国院士、杨金龙教授和朱清时院士等开展的这项研究, 在世界上首次实现了单个分子内部的化学反应, 并利用局域化学反应改变和控制分子的物理性质, 从而实现重要的物理效应, 为单分子功能器件的制备提供了一个极为重要的新方法, 揭示了单分子科学研究新的广阔前景。据介绍, 具有高度对称性和稳定性的钴酞菁分子是一种仅1.3纳米大小的共轭大环平面分子。中科大研究人员历时2年多, 系统研究了该分子吸附于金属表面的各种理化性质, 巧妙地对其进行“单分子手术”, 成功“剪裁”其分子外围的氢原子, 并使其与金属表面形成稳定的化学键。研究发现, 当钴酞菁分子吸附到金属表面后, 其中心的二价钴离子的局域磁矩完全消失。但通过在分子内部实现的精确“手术”后, 却能够使整个分子的空间结构和电子结构产生变化, 由此可以改变和调控其中心钴离子的自旋态, 使其显示出由局域磁性所引起的近藤效应。《科学》杂志审稿人认为: “该实验数据极好, 结果新颖, 分析也同样出色, 这是新颖的单分子功能调控的一个极好的例子。” “文章的新颖之处在于提出局域自旋可以通过这种过程产生并呈现出近藤效应。作为一个完整的体系, 这项实验工作开辟了一个新的领域。”

[我要入编](#) | [本站介绍](#) | [网站地图](#) | [京ICP证030426号](#) | [公司介绍](#) | [联系方式](#) | [我要投稿](#)

北京雷速科技有限公司 Copyright © 2003-2008 Email: leisun@fristlight.cn

